

PCT/JP00/04973

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

26.07.00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 8月23日

REC'D 14 SEP 2000

WIPO

PCT

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第235288号

出 願 人

Applicant (s):

三井化学株式会社

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

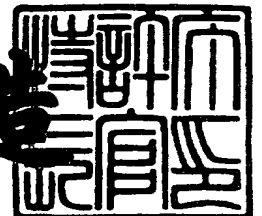
JP00/04973

E K U

2000年 9月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3069108

【書類名】 特許願
 【整理番号】 41990309
 【提出日】 平成11年 8月23日
 【あて先】 特許庁長官 殿
 【国際特許分類】 C09B 25/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市栄区笠間町 1 1 9 0 番地 三井化学株式会社内

【氏名】 大熊 正

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市栄区笠間町 1 1 9 0 番地 三井化学株式会社内

【氏名】 大井 龍

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市栄区笠間町 1 1 9 0 番地 三井化学株式会社内

【氏名】 松▲崎▼ ▲頼▼明

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市栄区笠間町 1 1 9 0 番地 三井化学株式会社内

【氏名】 高後 修

【特許出願人】

【識別番号】 000005887

【氏名又は名称】 三井化学株式会社

【代理人】

【識別番号】 100075247

【弁理士】

【氏名又は名称】 最上 正太郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011833

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

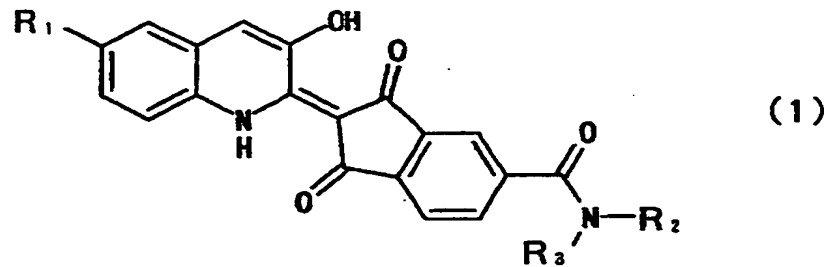
【書類名】 明細書

【発明の名称】 キノフタロン化合物

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一般式 (1) (化 1) で表されるキノフタロン化合物。

【化 1】



(式中、 R_1 は総炭素数 2 ～ 6 の直鎖、分岐又は環状のアルキル基を表し、 R_2 、 R_3 はそれぞれ独立に総炭素数 6 以上の直鎖、分岐又は環状のアルキル基を表す。)

【請求項 2】 一般式 (1) において、 R_1 がイソプロピル基であり、 R_2 、 R_3 がそれぞれ独立に炭素数 8 ～ 12 の直鎖又は分岐のアルキル基である請求項 1 記載のキノフタロン化合物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、高溶解性を持つ新規なキノフタロン化合物に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、ビデオカメラ、コンピュータグラフィックス等のカラー化が進むにつれて、ハードコピーのカラー化が急速に進んでいる。これまで、昇華転写記録方式、インクジェット方式、電子写真方式等のカラーハードコピー方式が提案されている。また、これら記録方式の特徴を兼ね備えた新記録方式であるミスト型熱転写記録方式も提案されている。

例えば、最近では、特開平 6 - 3 4 0 8 3 5 号公報、特開平 7 - 1 9 6 9 6 5 号

公報、特開平 1 0 - 2 5 1 5 6 8 号公報、特開平 9 - 2 4 1 5 6 5 号公報、特開平 9 - 2 8 6 9 3 9 号公報、特開平 7 - 2 2 4 2 3 9 号公報等に、分散染料等の油溶性染料によって着色された樹脂を分散質とする水系分散体を用いる水性インクを用いたエマルジョン型インクジェット記録方式が開示されている。

しかし、油溶性染料として、昇華転写記録等に一般に使用されている分散染料等では、樹脂との相溶性が不十分であり、インクでの安定性が不良であり、ノズルの目詰まりを引き起こす等の問題を抱えている。

【 0 0 0 3 】

また、特開平 8 - 1 6 9 1 7 1 号公報あるいは特開平 8 - 2 1 6 5 0 0 号公報に記載されるように、昇華性色素を含む記録液をレーザーあるいは電気等により加熱し、記録液を 1 μ m 以下のミストとして、記録紙に画像を形成させる転写シートを用いない方式のミスト型熱転写記録方式が提案されている。このミスト型熱転写記録方式に用いられる色素は、インク溶媒への高溶解性と高耐熱性が必要であることが従来から知られている。しかしながら、昇華性を有する従来公知の分散染料では選択肢が限られていた。

【 0 0 0 4 】

一方、カラーフィルター材料や液晶材料として、キノフタロン化合物は、特開平 5 - 3 9 2 6 9 号公報、あるいは特開平 7 - 2 9 2 2 6 4 号公報等に記載されている。しかしながら、従来から提案されているイエロー色素には、これらエマルジョン型インクジェットやミスト型熱転写記録方式の性能を満足する色素は無かった。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、有機溶媒への溶解性が高く、樹脂との相溶性が良く、エマルジョン型インクジェット記録用インクでの安定性が良好であり、ミスト型熱転写記録にも利用できるキノフタロン化合物を提供することである。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

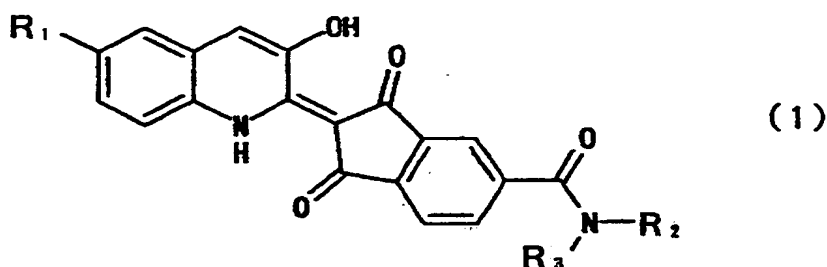
本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意検討した結果、ある種の置換基

を有するキノフタロン化合物が優れた記録色素となりうることを見出し、本発明を完成するに至った。すなわち、本発明は、①下記一般式(1)(化2)で表されるキノフタロン化合物に関するものである。

さらに、本発明は、②下記一般式(1)において、 R_1 がイソプロピル基であり、 R_2 、 R_3 がそれぞれ独立に炭素数8~12の直鎖又は分岐のアルキル基である前記①のキノフタロン化合物、に関するものである。

【0007】

【化2】



(式中、 R_1 は総炭素数2~6の直鎖、分岐又は環状のアルキル基を表し、 R_2 、 R_3 はそれぞれ独立に総炭素数6以上の直鎖、分岐又は環状のアルキル基を表す。)

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を詳しく説明する。

本発明のキノフタロン化合物は、前記一般式(1)で表されるキノフタロン化合物であり、溶剤に対して極めて高い溶解度を有する新規な化合物である。

一般式(1)において、 R_1 は総炭素数2~6の直鎖、分岐又は環状のアルキル基を表し、 R_2 、 R_3 はそれぞれ独立に総炭素数6以上の直鎖、分岐又は環状のアルキル基を表す。

【0009】

R_1 の具体例としては、エチル基、*n*-プロピル基、イソプロピル基、*n*-ブチル基、イソブチル基、*tert*-ブチル基、*sec*-ブチル基、*n*-ペンチル基、イソペンチル基、*tert*-ペンチル基、*sec*-ペンチル基、シクロペン

チル基、*n*-ヘキシル基、1-メチルペンチル基、2-メチルペンチル基、3-メチルペンチル基、4-メチルペンチル基、1, 1-ジメチルブチル基、1, 2-ジメチルブチル基、1, 3-ジメチルブチル基、2, 3-ジメチルブチル基、1, 1, 2-トリメチルプロピル基、1, 2, 2-トリメチルプロピル基、1-エチルブチル基、2-エチルブチル基、1-エチル-2-メチルプロピル基、シクロヘキシル基が挙げられる。

【0010】

R_2 、 R_3 の具体例としては、*n*-ヘキシル基、1-メチルペンチル基、2-メチルペンチル基、3-メチルペンチル基、4-メチルペンチル基、1, 1-ジメチルブチル基、1, 2-ジメチルブチル基、1, 3-ジメチルブチル基、2, 3-ジメチルブチル基、1, 1, 2-トリメチルプロピル基、1, 2, 2-トリメチルプロピル基、1-エチルブチル基、2-エチルブチル基、1-エチル-2-メチルプロピル基、シクロヘキシル基、メチルシクロペンチル基、*n*-ヘプチル基、1-メチルヘキシル基、2-メチルヘキシル基、3-メチルヘキシル基、4-メチルヘキシル基、5-メチルヘキシル基、1, 1-ジメチルペンチル基、1, 2-ジメチルペンチル基、1, 3-ジメチルペンチル基、1, 4-ジメチルペンチル基、2, 2-ジメチルペンチル基、2, 3-ジメチルペンチル基、2, 4-ジメチルペンチル基、3, 3-ジメチルペンチル基、3, 4-ジメチルペンチル基、1-エチルペンチル基、2-エチルペンチル基、3-エチルペンチル基、1, 1, 2-トリメチルブチル基、1, 1, 3-トリメチルブチル基、1, 2, 3-トリメチルブチル基、1, 2, 2-トリメチルブチル基、1, 3, 3-トリメチルブチル基、2, 3, 3-トリメチルブチル基、1, 1, 3, 3-テトラメチルブチル基、1-エチル-1-メチルブチル基、1-エチル-2-メチルブチル基、1-エチル-3-メチルブチル基、2-エチル-1-メチルブチル基、2-エチル-3-メチルブチル基、1-*n*-プロピルブチル基、1-イソプロピルブチル基、1-イソプロピル-2-メチルプロピル基、メチルシクロヘキシル基、

【0011】

n-オクチル基、1-メチルヘプチル基、2-メチルヘプチル基、3-メチルヘ

ブチル基、4-メチルヘプチル基、5-メチルヘプチル基、6-メチルヘプチル基、1, 1-ジメチルヘキシル基、1, 2-ジメチルヘキシル基、1, 3-ジメチルヘキシル基、1, 4-ジメチルヘキシル基、1, 5-ジメチルヘキシル基、2, 2-ジメチルヘキシル基、2, 3-ジメチルヘキシル基、2, 4-ジメチルヘキシル基、2, 5-ジメチルヘキシル基、3, 3-ジメチルヘキシル基、3, 4-ジメチルヘキシル基、3, 5-ジメチルヘキシル基、4, 4-ジメチルヘキシル基、4, 5-ジメチルヘキシル基、1-エチルヘキシル基、2-エチルヘキシル基、3-エチルヘキシル基、4-エチルヘキシル基、1-n-プロピルペンチル基、2-n-プロピルペンチル基、1-イソプロピルペンチル基、2-イソプロピルペンチル基、1-エチル-1-メチルペンチル基、1-エチル-2-メチルペンチル基、1-エチル-3-メチルペンチル基、1-エチル-4-メチルペンチル基、2-エチル-1-メチルペンチル基、2-エチル-2-メチルペンチル基、2-エチル-3-メチルペンチル基、2-エチル-4-メチルペンチル基、3-エチル-1-メチルペンチル基、3-エチル-2-メチルペンチル基、3-エチル-3-メチルペンチル基、3-エチル-4-メチルペンチル基、1, 1, 2-トリメチルペンチル基、1, 1, 3-トリメチルペンチル基、1, 1, 4-トリメチルペンチル基、1, 2, 2-トリメチルペンチル基、1, 2, 3-トリメチルペンチル基、1, 2, 4-トリメチルペンチル基、1, 3, 4-トリメチルペンチル基、2, 2, 3-トリメチルペンチル基、2, 2, 4-トリメチルペンチル基、2, 3, 4-トリメチルペンチル基、1, 3, 3-トリメチルペンチル基、2, 3, 3-トリメチルペンチル基、3, 3, 4-トリメチルペンチル基、1, 4, 4-トリメチルペンチル基、2, 4, 4-トリメチルペンチル基、3, 4, 4-トリメチルペンチル基、

【0012】

1-n-ブチルブチル基、1-イソブチルブチル基、1-sec-ブチルブチル基、1-tert-ブチルブチル基、2-tert-ブチルブチル基、1-n-プロピル-1-メチルブチル基、1-n-プロピル-2-メチルブチル基、1-n-プロピル-3-メチルブチル基、1-イソプロピル-1-メチルブチル基、1-イソプロピル-2-メチルブチル基、1-イソプロピル-3-メチルブチル基

基、1, 1-ジエチルブチル基、1, 2-ジエチルブチル基、1-エチル-1, 2-ジメチルブチル基、1-エチル-1, 3-ジメチルブチル基、1-エチル-2, 3-ジメチルブチル基、2-エチル-1, 1-ジメチルブチル基、2-エチル-1, 2-ジメチルブチル基、2-エチル-1, 3-ジメチルブチル基、2-エチル-2, 3-ジメチルブチル基、1, 2-ジメチルシクロヘキシル基、1, 3-ジメチルシクロヘキシル基、1, 4-ジメチルシクロヘキシル基、エチルシクロヘキシル基、

n-ノニル基、3, 5, 5-トリメチルヘキシル基、n-デシル基、n-ウンデシル基、n-ドデシル基、4-シクロヘキシルシクロヘキシル基、等のアルキル基が挙げられる。

【0013】

本発明の一般式(1)で表されるキノフタロン化合物において、 R_1 は、好ましくは、イソプロピル基である。

R_2 、 R_3 は、好ましくは、それぞれ独立に炭素数8~12の直鎖または分岐のアルキル基であり、特に好ましい具体例としては、n-オクチル基、1-メチルヘプチル基、2-メチルヘプチル基、6-メチルヘプチル基、2-エチルヘキシル基が挙げられる。

【0014】

本発明の一般式(1)で表されるキノフタロン化合物は、 R_1 にアルキル基を有し、且つ、 R_2 、 R_3 に炭素数6以上のアルキル基を持つことにより、有機溶媒への溶解性が飛躍的に向上し、従来のキノフタロン色素とは全く異なる優れた性能を発現するのである。

更には、 R_1 をイソプロピル基とすることで、より小さい置換基で分子間の会合を抑制し、溶解性を向上させることができる。また、 R_2 、 R_3 を分岐の置換基とすることで、溶解性を更に向上させることができる。

R_2 、 R_3 の炭素数が13以上の場合には、分子量が大きくなり、単位重量あたりの吸光度が低下するために、インク等の用途上、あまり好ましくない。

本発明のキノフタロン色素の好ましい例を第1表(表1)に示す。

【0015】

【表 1】

第 1 表

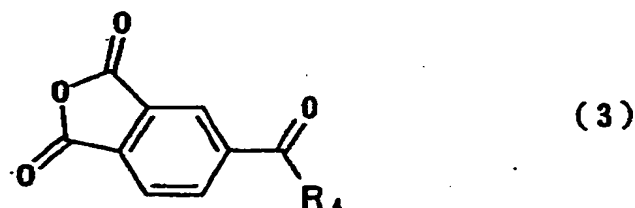
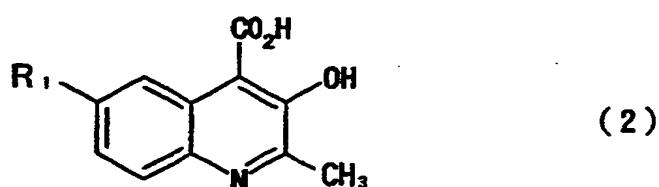
色素No.	R ₁	R ₂	R ₃
1	-C ₃ H ₇ (i)	-CH ₂ CH(C ₂ H ₅)C ₄ H ₉	-CH ₂ CH(C ₂ H ₅)C ₄ H ₉
2	-C ₃ H ₇ (i)	-C ₈ H ₁₇ (n)	-C ₈ H ₁₇ (n)
3	-C ₃ H ₇ (i)	-C ₈ H ₁₇ (i)	-C ₈ H ₁₇ (i)
4	-C ₃ H ₇ (i)	-C ₁₂ H ₂₅ (n)	-C ₁₂ H ₂₅ (n)
5	-C ₃ H ₇ (i)	-C ₁₀ H ₂₁ (n)	-C ₁₀ H ₂₁ (n)
6	-C ₃ H ₇ (i)	-C ₆ H ₁₃ (n)	-C ₆ H ₁₃ (n)
7	-C ₃ H ₇ (i)	-CH ₂ CH(CH ₃)C ₅ H ₁₁	-CH ₂ CH(CH ₃)C ₅ H ₁₁
8	-C ₃ H ₇ (i)	-CH(CH ₃)C ₆ H ₁₃	-CH(CH ₃)C ₆ H ₁₃

【 0 0 1 6 】

本発明の一般式 (1) で表されるキソフタロン化合物は、常法に従い、例えば、特開平 5 - 3 9 2 6 9 号公報や特開平 7 - 2 9 2 2 6 4 号公報に記載の方法等に準じて製造される。例えば、下記一般式 (2) (化 3) で表される 3 - ヒドロキシ - 2 - メチル - 4 - シンコニン酸誘導体と、下記一般式 (3) (化 3) で表される無水トリメリット酸誘導体を、高沸点の有機溶媒中で加熱反応させ、次いで、カルボン酸部分のアミド化を行う方法が挙げられる。

【 0 0 1 7 】

【化 3】



〔上式中、 R_1 は前記と同じ意味を表し、 R_4 は $-COOH$ または $-CONR_2$ 、 R_3 (R_2 、 R_3 は前記と同じ意味を表す) を表す。〕

【0018】

一般式 (2) で表される化合物と、一般式 (3) で表される化合物との反応に用いられる有機溶媒としては、例えば、N, N-ジメチルホルムアミド、N, N-ジメチルアセトアミド、1-メチル-2-ピロリドン、1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノン、スルフォラン等の極性溶媒類；トルエン、キシレン、ジクロロベンゼン、ニトロベンゼン、ピコリン、キノリン等の芳香族系溶剤類などが挙げられる。

溶剤の使用量は、一般式 (2) の化合物に対して、1～100重量部、好ましくは2～20重量部である。

【0019】

この反応に用いられる一般式 (3) の化合物の使用量は、一般式 (2) の化合物に対して、0.1～10モル比、好ましくは0.5～2モル比、更に好ましくは0.8～1.5モル比である。

反応温度は、0～300℃、好ましくは100～250℃である。

反応時間は、他の反応条件により一義的には決まらないが、0.1～24時間、好ましくは0.5～10時間である。

【0020】

反応後の後処理は、反応後に溶媒を留去するか、または反応液をキノフタロン化合物に対する貧溶媒に排出して析出物を濾別、あるいは、水に排出後、トルエン等の非水溶性有機溶剤で抽出することによって行われる。

更に、貧溶剤による溶剤スラッジ、再結晶、あるいはカラムクロマトグラフィーにより精製することで、より高純度の本発明のキノフタロン化合物を得ることができる。

【0021】

本発明のキノフタロン化合物は、昇華転写記録用インキ、ミスト型熱転写記録用インキ、インクジェットインク、カラートナー等の用途が挙げられ、また、ボールペン、マジックなどの水性インク、油性インク、さらには塗料等にも使用できる。

インク等に用いる場合、本発明のキノフタロン化合物は、単独で用いても、あるいは異なる置換基を有する複数のキノフタロン化合物と混合して用いても構わない。また、調色や色相調整のため、さらに、他の既存の色素を添加してもよい。

【0022】

【実施例】

以下、本発明を実施例により、更に詳細に説明するが、本発明は、これにより何ら制限されるものではない。

【0023】

実施例 1

・キノフタロン化合物〔色素No. 1〕の合成

スルホラン 285 部にトリメリット酸無水物 21.1 部を加え、185℃に加熱し、更に 3-ヒドロキシー-2-メチル-6-イソプロピルキノリン-4-カルボン酸 24.6 部を加えて、200℃で 1 時間反応させ、目的物の前駆体である下記式(4)(化4)の化合物 37.2 部を得た。

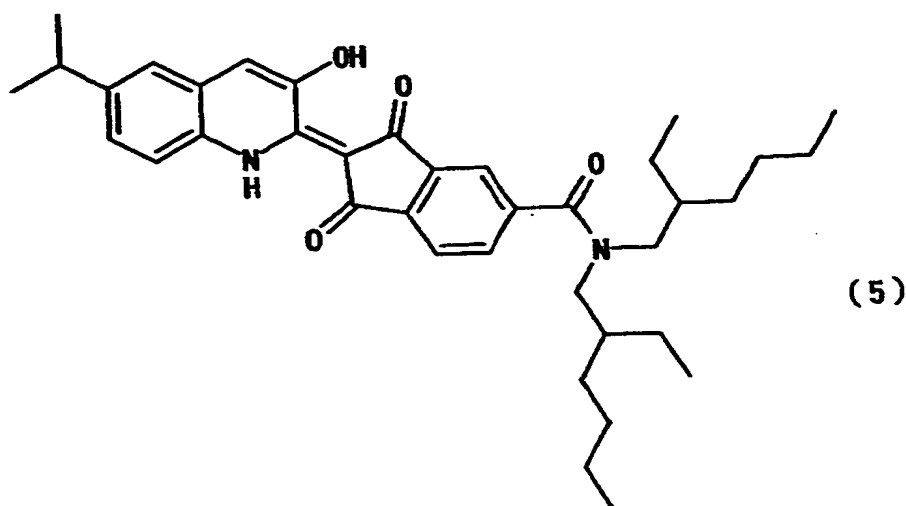
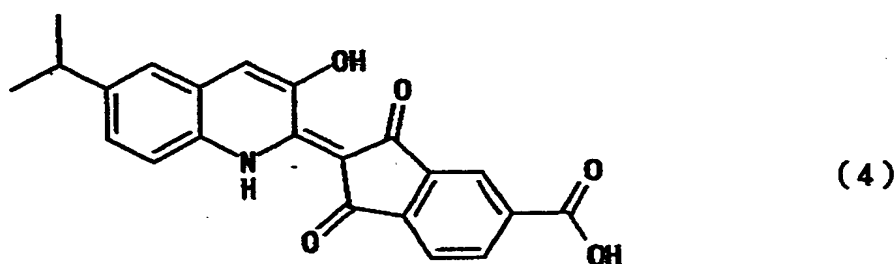
o-ジクロロベンゼン 25 部に、式(4)の化合物 5 部を加え、100℃に昇温した。そこに、塩化チオニル 3.6 部を滴下し、2.5 時間保温後、減圧下、過剰の塩化チオニルを留去した。100℃でジ(2-エチルヘキシル)アミン 15 部を滴下、2 時間保温攪拌し、室温まで冷却した。反応液をメタノール 50 部に

排出し、下記式 (5) (化 4) で表されるキノフタロン化合物〔色素 No. 1、キノフタロン化合物 (5) ともいう〕 (分子量 599) 6 部を得た。

このキノフタロン化合物 (5) のトルエン溶液中における極大吸収波長 (λ_{\max}) は 453 および 429 nm であり、453 nm におけるグラム吸光係数 (ϵ_g) は 90600 ml / g · cm であった。元素分析の結果を下記に示した。

【0024】

【化 4】



・ 元素分析結果 :

分析値 C : 76.3% H : 8.4% N : 4.6%

計算値 C : 76.2% H : 8.4% N : 4.7%

この化合物は溶媒溶解性が高く、室温にてトルエンに対し 30% 以上の溶解性を示した。

【0025】

① インクジェット記録用インクの製造

温度計、攪拌機を備えたオートクレーブ中に、ジメチルテレフタレート180部、5-ナトリウムスルホイソフタル酸ジメチルエステル10部、エチレングリコール130部、トリシクロデカンジメタノール25部、テトラブトキシチタネート0.1部を装入し、180～220℃で約3時間加熱してエステル交換反応を行った。次いで、反応混合物を240℃まで加熱した後、オートクレーブ内の圧力を10mmHgまでゆっくりと下げ、1時間反応を続けた。オートクレーブ内の圧力を大気圧までもどし、共重合ポリエステル樹脂を得た。

次に、得られたポリエステル樹脂100部、メチルエチルケトン150部、テトラヒドロフラン150部、キノフタロン化合物(5)10部を混合した後、水600部を添加し、さらに混合した。この混合物を0.8ミクロンのメンブランフィルターで濾過し、加熱して溶剤を留去させた。冷却後、水を加えて固形分濃度を20重量%とし、着色樹脂微粒子分散液を得た。分散液中に分散している微小樹脂粒子は平均粒径0.2μmを有する黄色に着色された樹脂の微小粒子であった。

【0026】

・特性の評価

前記の着色樹脂微粒子分散液に、グリセリンおよび水を添加し、固形分15重量%を含有する水系インク（インクジェット記録用インク）を得た。

この水系インクを用い、ピエゾ方式インクジェットプリンター用インクカートリッジに充填し、同方式プリンターにより印字及び画像記録を行い、下記の項目について試験を行った。その結果、

- (A) 画像評価：◎、(B) 耐水性評価：◎、(C) 耐光性評価：◎、
(D) インクの保存安定性評価：○ と良好であった。

【0027】

なお、各試験項目の評価基準は下記の通りである。

- (A) 画像評価：普通紙に画像を形成させ、滲み状態を目視により判定した。

評価基準：滲みがなく、濃度も高く鮮明 ： ◎
 滲みがあるが画像には影響なし ： ○
 滲みが目立つ ： ×

(B) 耐水性評価：試験の画像記録された普通紙の印字部分を、水に漬けて自然乾燥後、反射濃度計（マクベス社製）を用い、印字濃度（OD値）を測定し、耐水性評価を行った。

評価基準：OD値が100～80% : ◎

OD値が80～70% : ○

OD値が70～50% : △

OD値が50%未満 : ×

(C) 耐光性評価：キセノンフェードメーター（スガ試験機社製）を用い、100時間照射した後、印字濃度（OD値）を測定し、耐光性評価を行った。

評価基準：OD値が100～80% : ◎

OD値が80～70% : ○

OD値が70～50% : △

OD値が50%未満 : ×

(D) インクの安定性評価：インク作製後、色素の析出の有無を観察した。

評価基準：析出なし : ○

析出あり : ×

【0028】

②ミスト型熱転写記録液の製造

合成したキノフタロン化合物（5）を、10%溶液となるように、フタル酸ジブチル中で攪拌、溶解させることによってミスト型熱転写記録液を調製した。

この記録液をインクタンクに装入した。同方式プリンターにより印字及び画像記録を行い、下記の項目について試験を行った。その結果、

(E) 画像評価：◎、(F) 耐光性評価：◎、

(G) インクの保存安定性評価：○ と良好であった。

【0029】

なお、各試験項目の評価基準は下記の通りである。

(E) 画像評価：普通紙に画像を形成させ、滲み状態を目視により判定した。

評価基準：滲みがなく、濃度も高く鮮明 : ◎

滲みがあるが画像には影響なし : ○

滲みが目立つ : ×

(F) 耐光性評価 : キセノンフェードメーター (スガ試験機社製) を用い、1 0 0 時間照射した後、印字濃度 (OD 値) を測定し、耐光性評価を行った。

評価基準 : OD 値が 1 0 0 ~ 8 0 % : ◎

OD 値が 8 0 ~ 7 0 % : ○

OD 値が 7 0 ~ 5 0 % : △

OD 値が 5 0 % 未満 : ×

(G) インクの安定性評価 : インク作製後、室温にて色素の析出の有無を観察した。

評価基準 : 析出なし : ○

析出あり : ×

【0 0 3 0】

実施例 2 ~ 1 0

実施例 1 に記載の方法と同様の方法で、第 2 表 (表 2) に示す各化合物を合成した。得られた化合物の元素分析結果を第 2 表に示した。

これらの化合物は、いずれも溶媒溶解性が高く、室温にてトルエンに対し 3 0 % 以上の溶解性を示した。

これらの化合物について、実施例 1 と同様にして、インクジェット記録試験およびミスト型熱転写記録試験を行い、その結果を第 3 表 (表 3) に示した。

いずれの化合物も共に良好な結果を示した。

【0 0 3 1】

【表 2】

第2表

実施 例	色素 No.	一般式 (1)			元素分析 (%)		
		R ₁	R ₂	R ₃	C	H	N
1	1	-C ₈ H ₇ (i)	-CH ₂ CH(C ₂ H ₅)C ₄ H ₉	-CH ₂ CH(C ₂ H ₅)C ₄ H ₉	76.3	8.4	4.6
2	2	-C ₈ H ₇ (i)	-C ₈ H ₁₇ (n)	-C ₈ H ₁₇ (n)	76.3	8.5	4.6
3	3	-C ₈ H ₇ (i)	-C ₈ H ₁₇ (i)	-C ₈ H ₁₇ (i)	76.3	8.5	4.5
4	4	-C ₈ H ₇ (i)	-C ₁₂ H ₂₅ (n)	-C ₁₂ H ₂₅ (n)	77.7	9.4	3.9
5	5	-C ₈ H ₇ (i)	-C ₁₀ H ₂₁ (n)	-C ₁₀ H ₂₁ (n)	77.0	8.9	4.3
6	6	-C ₈ H ₇ (i)	-C ₈ H ₁₃ (n)	-C ₈ H ₁₃ (n)	75.2	7.8	5.2
7	7	-C ₈ H ₇ (i)	-CH ₂ CH(CH ₃)C ₅ H ₁₁	-CH ₂ CH(CH ₃)C ₅ H ₁₁	76.2	8.4	4.6
8	8	-C ₈ H ₇ (i)	-CH(CH ₃)C ₆ H ₁₃	-CH(CH ₃)C ₆ H ₁₃	76.2	8.5	4.6
9	9	-C ₂ H ₅	-CH ₂ CH(C ₂ H ₅)C ₄ H ₉	-CH ₂ CH(C ₂ H ₅)C ₄ H ₉	76.0	8.2	4.8
10	10	-C ₆ H ₁₃ (n)	-CH ₂ CH(C ₂ H ₅)C ₄ H ₉	-CH ₂ CH(C ₂ H ₅)C ₄ H ₉	76.8	8.9	4.4

【 0 0 3 2 】

【表 3】

第3表

実施例	色素No.	特 性 評 価						
		インクジェット試験				ミスト型熱転写試験		
		A	B	C	D	E	F	G
1	1	◎	◎	◎	○	◎	◎	○
2	2	◎	◎	◎	○	◎	◎	○
3	3	◎	◎	◎	○	◎	◎	○
4	4	◎	◎	◎	○	◎	◎	○
5	5	◎	◎	◎	○	◎	◎	○
6	6	◎	◎	◎	○	○	◎	○
7	7	◎	◎	◎	○	◎	◎	○
8	8	◎	◎	◎	○	◎	◎	○
9	9	◎	◎	◎	○	○	◎	○
10	10	○	◎	◎	○	◎	◎	○
比較1	式 (6)	○	○	○	×	×	○	×
比較2	式 (7)	○	○	○	×	×	○	×

【0033】

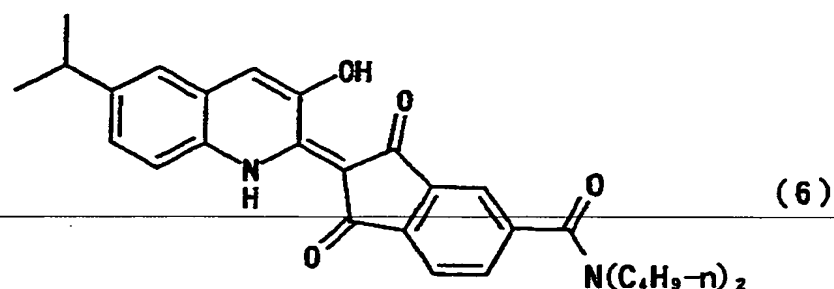
比較例 1

実施例 1 と同様の方法により、下記式 (6) (化 5) で表されるキノフタロン化合物〔キノフタロン化合物 (6) という〕を合成した。この化合物のトルエンに対する溶解度は約 8 % (室温) であった。

キノフタロン化合物 (6) を用い、実施例 1 の方法に従い、インクジェット記録用インクを作製したところ、色素の溶解性が低いため一部不溶物が見られた。

【0034】

【化 5】



【0 0 3 5】

該インクをフィルターに通して不溶物を除去した後、同様に特性評価を行った。
その結果、

- (A) 画像評価：○、(B) 耐水性評価：○、(C) 耐光性評価：○、
(D) インクの安定性評価：× となった。

特にインクの安定性評価において、色素が析出するなど、本発明のキノフタロン化合物に比べ、著しく悪かった。

また、実施例 1 の方法に従い、ミスト型熱転写記録液を作製したが、色素の溶解性が低いため一部不溶物が見られた。該記録液をフィルターに通して不溶物を除去した後、同様に特性評価を行った。その結果、

- (E) 画像評価：×、(F) 耐光性評価：○、(G) インクの安定性評価：×
となった。特に画像評価において滲みだけでなく、色素析出により著しく画像が擦れるなど、本発明の化合物に比べ、著しく悪かった。

【0 0 3 6】

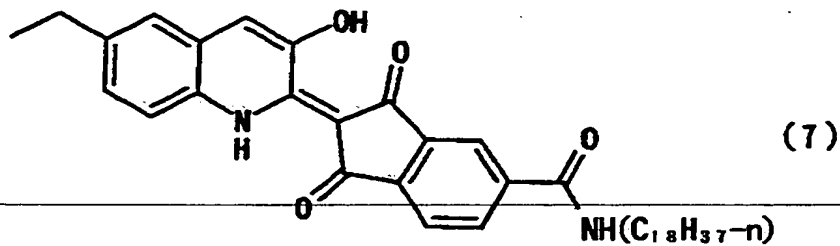
比較例 2

実施例 1 と同様の方法により、下記式 (7) (化 6) で表されるキノフタロン化合物〔キノフタロン化合物 (7) という〕を合成した。この化合物のトルエンに対する溶解度 (室温) は 1 0 % 以下であった。

キノフタロン化合物 (7) を用い、実施例 1 の方法に従い、インクジェット記録用インクを作製したところ、色素の溶解性が低いため一部不溶物が見られた。

【0 0 3 7】

【化 6】



【0038】

該インクをフィルターに通して不溶物を除去した後、同様に特性評価を行った。

その結果、

(A) 画像評価：○、(B) 耐水性評価：○、(C) 耐光性評価：○、

(D) インクの安定性評価：× となった。

特にインクの安定性評価において、色素が析出するなど、本発明のキノフタロン化合物に比べ、著しく悪かった。

また、実施例 1 の方法に従い、ミスト型熱転写記録液を作製したが、色素の溶解性が低いため一部不溶物が見られた。該記録液をフィルターに通して不溶物を除去した後、同様に特性評価を行った。その結果、

(E) 画像評価：×、(F) 耐光性評価：○、(G) インクの安定性評価：×

となった。特に画像評価において滲みだけでなく、色素析出により著しく画像が擦れるなど、本発明の化合物に比べ、著しく悪かった。

【0039】

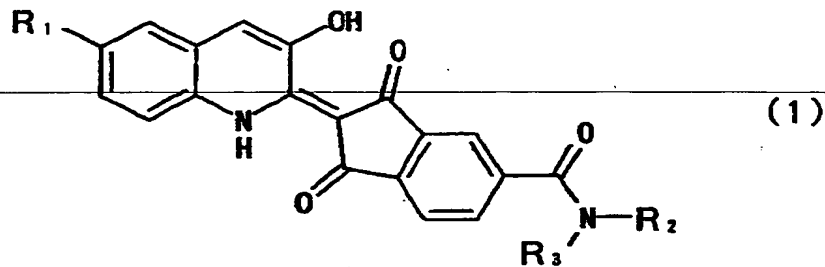
【発明の効果】

本発明のキノフタロン化合物は、有機溶剤への溶解性が極めて高い化合物であり、該化合物を色素として用いたインクジェット記録およびミスト型熱転写記録では、インクの安定性が良好であり、滲みの無い鮮明な画像が得られる。

【書類名】 要約書

【要約】

【解決手段】 下記一般式（１）で表されるキノフタロン化合物。



【効果】 有機溶剤への溶解性が極めて高いキノフタロン化合物であり、該化合物を色素として用いたインクジェット記録およびミスト型熱転写記録では、インクの安定性が良好であり、滲みの無い鮮明な画像が得られる。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005887]

1. 変更年月日	1997年10月 1日
[変更理由]	名称変更
住 所	東京都千代田区霞が関三丁目2番5号
氏 名	三井化学株式会社